別紙203

J55022(H20)

情報技術装置からの妨害波の許容値及び測定法

この電気用品の技術上の基準を定める省令第２項の規定に基づく基準は、ＣＩＳＰＲ２２（１９９３），Ａｍｄ．Ｎｏ．１（１９９５），Amd．Ｎｏ．２（１９９６）に対応している基準である。

情報技術装置からの妨害波の許容値及び測定法

1　適用及び目的

本規格は、情報技術装置（ITE）に適用し、情報技術装置（ITE）が発生する妨害波の測定法、及びクラスＡ及びクラスＢ情報技術装置（ITE）の許容値を規定し、適用周波数範囲は９kHz～400GHzとしている。

本規格において、許容値を定めていない周波数範囲については測定の対象としない。

本規格の目的は、情報技術装置（ITE）から発生する妨害波に対して、統一的な要求条件を確立すること、許容値を定めること、測定法を明確にすること、動作条件及び結果の解釈を標準化することである。

この規格の適用範囲から除外されるものは下記である。

－　無線伝送及び／又は受信を主機能とするすべての無線設備

－　無線周波数範囲における全てのエミッションの要求事項が他のCISPR規格の中に明白に規格化されている機器

注－　例としては、下記のものがある。

－　家庭用電気機器（CISPR14）

－　ラジオ及びテレビジョン受信機（CISPR13）

－　工業、科学及び医療用装置（CISPR11）

注－　カッコ内の番号は、関連する規格番号である。

ただし、電子式複写機及び電子式金銭登録機については本規格を適用する。

また、下記のものも適用除外とする。

－　情報技術機能が二次的な動作となっている装置（例えば工業用プラント制御装置）

－　電気通信事業者が管理する建物内でのみ使用される電気通信施設用物品。

なお、J55001に適合するものにあっては、本規格の適用を除外できる。

2　引用規格

本規格では、下記の規格を引用している。

IEC 83　　：1975、家庭内及び類似の一般用途とのプラグ及びソケット

IEC 625　　：プログラマブル測定機器のためのインタフェースシステム

CISPR 11　：1990、高周波利用設備（ISM）の電磁妨害特性の測定法及び許容値

CISPR 16　：1987、無線妨害波測定装置及び測定法のCISPR規格

CISPR 16-1：1993、無線妨害波及びイミュニティの測定装置及び測定法　パート１：無線妨害波及びイミュニティの測定装置

CISPR 16-2：1996、無線妨害波及びイミュニティの測定装置及び測定法　パート２：無線妨害波及びイミュニティの測定法

ITU-T V 24：1993、データ端末装置及びデータ回線終端装置間の接続回路の定義

JIS C 1901：1992（計測器用インタフェース・システム）

JIS C 8303：1993（配線用差込接続器）

平成４年度、電気通信技術審議会答申、諮問第３号「国際無線障害特別委員会（CISPR）の諸規格について」のうち、「周波数30MHz～1,000MHzにおける放射妨害波測定用野外試験場の技術的条件」

3　定義

本規格で用いる用語の定義を以下に示す。

3.1　情報技術装置（ITE）

次のような全ての装置をいう。

ａ）データ又は通信メッセージの入力、蓄積、表示、変換、転送、処理、スイッチング、又は制御のいずれか（又は、それらを組み合わせたもの）の主機能を持つもので、通常、情報の転送を行わせるために１つ以上の端末ポートを持つこともある。

ｂ） 定格供給電圧が600Ｖを超えないもの。

例えば、これには、情報処理装置、事務用機器、電子事務用装置、及び電気通信装置が含まれる。

3.2　供試装置（EUT）

代表的な１台の情報技術装置（ITE）、又は１台以上のホスト装置を含み機能的に相互作用 のある情報技術装置（ITE）のグループ（即ち、システム）で、評価目的のために使用されるもの。

3.3　ホスト装置

モジュールのための機械的収納部を有する情報技術装置（ITE）システムの一部分又はユニットで、無線周波発信源を有することもあり、又は他の情報技術装置（ITE）に電源を分配をすることもある。

ホスト装置とモジュール、又は他の情報技術装置（ITE）との間の電源分配は交流、直流又はその両方の場合がある。

3.4　モジュール

機能を実行する情報技術装置（ITE）の一部分であって、無線周波発信源を有することがある。

3.5　同一モジュール及び情報技術装置（ITE）

量産されたモジュール及び情報技術装置（ITE）で、指定の製造仕様に対して通常の製造誤差の許容範囲内に入っているもの。

４　情報技術装置（ITE）の分類

情報技術装置（ITE）をクラスＡ情報技術装置、及びクラスＢ情報技術装置の２つに分類する。

4.1　クラスＢ情報技術装置

クラスＢ情報技術装置は、クラスＢ情報技術装置の妨害波の許容値を満足する機器である。

クラスＢ情報技術装置は、主に住宅環境において使用するよう意図されており、例えば、次のものが含まれる。

－　据え置き型以外の装置、例えば、内蔵電池駆動の可搬型装置

－　電気通信回線網から給電される電気通信端末装置

－　パーソナルコンピュータ及びこれに接続される周辺装置等

注－　住宅環境とは、当該機器から10m以内の範囲において、放送用受信機及びテレビジョン受信機を使用することが予想される環境を意味している。

4.2　クラスＡ情報技術装置

クラスＡ情報技術装置は、クラスＡ情報技術装置の許容値を満足するが、クラスＢ情報技術装置の許容値は満足しない全ての情報技術装置（ITE）である。

このような種類の装置については、販売に際して制限を加えるべきではないが、次のような注意書きを取扱説明書に記載しておかなければならない。

注意書きの一例

この製品はクラスＡ情報技術装置です。住宅環境で使用する場合は、電波障害を発生させる恐れがあります。その際、この製品の利用者は、適切な手段を講ずることが必要とされることがあります。

５　伝導妨害波の許容値

5.1　電源線端子伝導妨害波の許容値

供試装置（EUT）は、10節に規定される測定法に従って平均値検波器及び準尖頭値検波器を使用し、それぞれの測定値が表１又は表２の妨害波許容値を満たすこと。準尖頭値検波器を使用した測定値が平均値許容値を満たす場合、供試装置（EUT）は両方の許容値を満たしていると見なされ、平均値検波器による測定を必要としない。

測定用受信機の指示値が許容値に近いところで変動する場合、それぞれの測定周波数について、少なくとも15秒間指示値を観察しなければならない。瞬時の孤立した高い値は無視し、それ以外の最も高い指示値を記録すること。

表１　クラスＡ情報技術装置の電源線端子伝導妨害波の許容値

周波数範囲 MHz	許容値　dB(μV)	
	準尖頭値	平均値
0.15 ～　0.50	79	66
0.5　～ 30	73	60

注1)　周波数の境界では許容値の小さい値を適用する。
2)　dB(μV)は、１μVを０dBとしたときの値。
3)　８節、本規格に定める許容値の解釈を参照のこと。

表２　クラスＢ情報技術装置の電源線端子伝導妨害波の許容値

周波数範囲 MHz	許容値　dB（μV）	
	準尖頭値	平均値
0.15 ～　0.50	66～56	56～46
0.5　～　5	56	46
5　　～ 30	60	50

注1)　周波数の境界では許容値の小さい値を適用する。
2)　0.15MHz～0.5MHzの範囲での許容値は周波数の対数値に対して直線的に減少する
3)　dB(μV)は、１μVを０dBとしたときの値。
4)　８節、本規格に定める許容値の解釈を参照のこと。

６　放射妨害波の許容値

以後、本規格では「装置外に輻射する漏洩電波」の意味で「放射妨害波」を用いる。

11節に規定される方法に従って規定の測定距離で測定した場合、供試装置（EUT）は表３又は表４の許容値を満たさなければならない。測定用受信機の指示値が許容値に近いところで変動する場合、それぞれの測定周波数について、少なくとも15秒間指示値を観察しなければならない。瞬時の孤立した高い値は無視し、それ以外の最も高い指示値を記録すること。

注－　高い周囲雑音、又は他の理由で、10mでの電界強度測定ができない場合は、より近い距離、例えば３mで供試装置（EUT）の測定を行なってもよい。適合性の検討のために、測定されたデータを規定された距離に変換する場合、距離の10倍当たり20 dBの反比例係数を用いること。30MHzに近い周波数では、近傍電界の影響のため、大きな供試装置（EUT）を３mの測定距離で測定する場合は注意すること。

適合性に疑義が生じた場合は、規定の距離（10m）で測定した結果に基づき判定すること。

表３　10mの測定距離でのクラスA情報技術装置の放射妨害波の許容値

周波数範囲 MHz	準尖頭値許容値 dB(μV／m)
30～ 230	40
230～1,000	47
注1)　周波数の境界では許容値の小さい値を適用する。 2)　妨害が発生した場合は、追加の保護手段が要求されることがある。 3)　dB(μV／m)は、１μV／mを０dBとした値。 4)　８節、本規格に定める許容値の解釈を参照のこと。	

表４　10mの測定距離でのクラスB情報技術装置の放射妨害波の許容値

周波数範囲 MHz	準尖頭値許容値 dB（μV／m）
30～　230	30
230～1,000	37
注1)　周波数の境界では許容値の小さい値を適用する。 2)　妨害が発生した場合は、追加の保護手段が要求されることがある。 3)　dB(μV／m)は、１μV／mを０dBとした値。 4)　８節、本規格に定める許容値の解釈を参照のこと。	

7　妨害波電力の許容値

本規格において、情報技術装置（ITE）に対する妨害波電力の許容値及び測定法は適用しない。

8　CISPR無線妨害波許容値の解釈

本規格に定める許容値は、情報技術装置（ITE）からの無線周波妨害波に対して許容することができるレベルを定めたものである。

従って、完成品から抽出した任意の１台の試料が規定の許容値を満足していることが要求される。但し、製品の適合性に疑義が生じた場合には、製造上の「バラつき」を考慮する必要があることから、8.1の統計的評価方法により、製品の少なくとも80%が80%の信

頼度をもって規定の許容値を満足していることを確認すること。

8.1　統計的評価方法

統計的な適合評価は、次のように行うこと。

この試験は、最低５台以上12台以下のサンプルに対して行うこと。しかし、例外的な場合として、５台が入手できない場合、３台又は４台のサンプルに試験を行うこと。適合確認については、次の式を用いて行うこと。

$$\bar{X} + k \cdot S_n \leqq L$$

ここで、$\bar{X}$は、抽出試料ｎ台、各々の測定値（X_i）の算術平均値。

$$\bar{X} = (\Sigma X_i) / n$$

ｋは、製品の少なくとも80%が80%の信頼度を以て許容値を満足していることを保証するために、非心ｔ分布の表から得た係数で、ｋの値は、抽出試料の台数ｎから決定される値であり、次表に示すものである。

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
k	2.04	1.69	1.52	1.42	1.35	1.30	1.27	1.24	1.21	1.20

S_nは抽出試料ｎ台の妨害波レベルの標準偏差

$$S_n = \sqrt{\left\{ \frac{1}{(n-1)} \sum (X_i - \overline{X})^2 \right\}}$$

Ｌは、製品のバラつきを考慮した許容値である。

X_i、Ｘ、S_n及びＬの単位は、dB（μV）又はdB（μV/m）のようにデシベルで表される。

９　一般測定条件

測定サイトでは、供試装置（EUT）からの妨害波と周囲雑音が識別できなければならない。この観点から、サイトの適性は、供試装置（EUT）を停止して（供試装置（EUT）からの妨害波が出ない状態にして）周囲雑音を測定し、それらが５節及び６節に規定される許容値より少なくとも６dB低いことを確認することによって決定する。

ある周波数帯域で周囲雑音が規定の許容値の６dB以下でない場合、11.4に示す方法を規定の許容値に対する供試装置（EUT）の適合を示すために使用してもよい。

放射源からの放射妨害波及び周囲雑音の合成値が規定の許容値を超えない場合には、周囲雑音レベルを規定の許容値の６dB以下に減少させる必要はない。この場合、妨害源からの放射妨害波は規定の許容値を満足していると見なす。

妨害源からの放射妨害波及び周囲雑音の合成値が規定の許容値を超える場合には、許容値を超えるすべての測定周波数のいずれかにおいて、次の二つの条件に合致することが実証された場合は、その供試装置（EUT）は規定の許容値を満たしていないものと見なされる。

ａ）周囲雑音レベルが妨害源からの放射妨害波と周囲雑音レベルの合成値より少なくとも６dB低いこと。

ｂ）周囲雑音レベルが規定の許容値より少なくとも4.8dB低いこと。

9.1　供試装置（EUT）配置

ここに規定されない場合は、代表的な使用例に従って供試装置を構成し、組み合わせ、配置して動作させること。供試装置のインタフェースポートの各タイプごとに最低１つのインタフェースケーブル／負荷／装置を接続しておくこと。装置の実際の代表的な使用法

に従って、各ケーブルは終端すること。

同一タイプの複数のインタフェースポートがある場合、追加の接続ケーブル／負荷／装置は予備テストの結果に基づいて供試装置に加えられなければならない。ケーブル接続の追加やモジュール実装の追加が、妨害波の大きな増加（例えば２dB）とならなくなるまで追加接続、追加実装して測定すること。追加接続、追加実装により限度値を超えてはならない。装置の配置及びポートの負荷の選択の根拠をテストレポートに記述すること。

相互接続ケーブルは、個々の装置の要求条件に規定された形式及び長さが望ましい。種々の長さのケーブルが用意されている場合は、最大妨害波を発生する長さにすること。

注－　製造業者が種々の長さのケーブルを用意している場合には、最大妨害波を発生する長さのケーブルを用いること。

適合性を得るために、シールド・ケーブル又は特別なケーブルを使用した場合は、このようなケーブルを使う必要があることを示す注意書きを取扱説明書に記述すること。

余分な長さのケーブルは、0.3m～0.4mの長さでケーブルのほぼ中央で束ねておくこと。ケーブルの大きさや固さのため、又はユーザ設置場所での試験のため、束ねることが出来ない場合には、余分なケーブルの処理を試験報告書に詳細に記録しておくこと。

同じ形式のインタフェース・ポートが複数ある場合、その当該形式の１つのポートにのみケーブルを接続してもよい。ただし、同じ形式の他のポートにケーブルを追加しても、測定結果に重要な影響を与えないことを確認しておくこと。

測定結果が再現できるように、ケーブル及び装置の配置や向きの詳細な説明を測定結果に添付しなければならない。許容値に適合するために使用上の特別な条件がある場合は、それらの条件、例えば、ケーブルの長さ、ケーブルの形式、シールド及び接地などを規定し、文書化すること。これらの条件は、使用者用の説明書に記載しなければならない。

供試装置（EUT）として評価される情報技術装置（ITE）の内部のモジュールは、それぞれの型式ごとに１つのモジュールを動作させること。

供試装置（EUT）がシステムの場合、システムを構成することができる情報技術装置（ITE）は、それぞれの型式ごとに１つの情報技術装置（ITE）を供試装置（EUT）の中に含むこと。

複数のモジュール（ドロワー、プラグイン・カード、ボード等）を使用するようになっている装置は、通常の使用例に従って複数組み合わせ、代表的な状態で試験すること。

実際に使用される追加ボード又はプラグイン・カードの数量は、さらにボード又はプラグイン・カードを追加した場合、許容値から適切なマージン、例えば２dB、を超えないような数に限定されること。モジュールのタイプ及び数を選択の根拠をテストレポートに記述すること。

多くの独立したユニットからなるシステムは、最小の代表的な構成例となるように配置すること。この試験配置に含まれる複数の組み合わせのユニットは、通常の使用状態を代表するものであること。ユニットを選択した根拠をテストレポートに記述すること。

代表的な最小構成のシステムを次に示す。

パーソナル・コンピュータ又はパーソナル・コンピュータの周辺装置の場合、最小構成のシステムは、次に分類される装置から構成され、一緒に試験される。

ａ）パーソナル・コンピュータ

ｂ）キーボード

ｃ）画像表示装置（VDU）

ｄ）I／0プロトコルに対応する２つの異なったタイプ（例えば、シリアル、パラレル等）の各々に対する外部周辺装置

ｅ）供試装置が特別の目的を持つ装置、例えばマウス、ジョイスティック等のための専

用ポートを持つ場合、その装置は最小構成の一部であること。

注－　あるシステムの場合ａ）、ｂ）及び／又はｃ）は、同じシャーシに組み立てられている。

ａ）、ｂ）、ｃ）又はジョイスティックコントロールがｄ）の代わりに使用されることはない。

POS端末の場合、最小構成（適切な程度に）のシステムは、次に分類される装置から構成され、一緒に試験される。

ａ）アクティブプロセッサ

ｂ）現金引き出し機

ｃ）キーボード類

ｄ）ディスプレイユニット（操作者及び顧客用）

ｅ）代表的な周辺装置（バーコード読み取り機）

ｆ）手で使う装置（バーコード読み取り機）

各型式のモジュール又は情報技術装置（ITE）１つをもつ供試装置（EUT）の評価の結果は、２つ以上のモジュール又は情報技術装置（ITE）をもつ構成に適用できる。この適用が認められる理由は、複数の同一のモジュール又は情報技術装置（ITE）（3.5参照）からの放射妨害波は、現実には加算的ではないことが一般に言われているからである。

電源インタフェースについてホスト装置に依存する情報技術装置（ITE）も含め、機能的に他の情報技術装置（ITE）と相互に影響しあう供試装置（EUT）の場合、代表的な動作状態を得るため、実際にインタフェース機能をもつ情報技術装置（ITE）又はシミュレータのいずれかを使用することができる。

ただし、シミュレータを使用する場合、シミュレータの影響を分離できるか又は確認できることが望ましい。

情報技術装置（ITE）が他の情報技術装置（ITE）に対してホスト装置になるように設計されている場合、ホストとなる情報技術装置（ITE）は、通常の条件の下でホスト装置として動作するように接続しなければならない。

注－　供試装置（EUT）とシミュレータとの組み合わされた妨害波が許容値を満足する場合は、分離又は確認できなくても良い。

広い場所に分散されたシステムの部分を構成する装置のユニット（例えば、情報端末装置、ワークステーション、PBX等）及びそれ自体がサブシステムとなる装置のユニットは、ホスト又はシステムから独立して試験してもよい。分散型ネットワーク、例えば、LANは、各々が測定値に影響を与えないことが十分に確実な距離に遠隔ネットワーク通信シミュレータ又は実際の周辺装置及びケーブル長さを用いてテストサイト上でシミュレートしても良い。

実際のインタフェース機能を持つ情報技術装置（ITE）のかわりに使用されるシミュレータは、当該情報技術装置（ITE）の電気的特性、特にRF信号及びインピーダンス、場合によっては機械的特性を適切に持つことが重要である。

この手順に従うことによって個々の情報技術装置（ITE）の測定結果は、異なった製造業者によって製造及び測定された情報技術装置（ITE）を含めて、他の同様に試験された情報技術装置（ITE）のシステムの一体化や応用にも有効となる。

・ホスト装置の様々な拡張のために別売りされるプリント配線板アッセンブリ（PWBA）。
　例：ISDNインタフェース・ボード、CPUボード、アダプタ・カード等）の適合性を確認するためには、プリント配線板アッセンブリ（PWBA）が搭載されることを意図するホスト装置群から製造業者が選択した少なくとも１台の代表的なホスト装置に搭載して試験しなければならない。

・ホスト装置は、代表的な製造サンプルであること。

・クラスＢ情報技術装置に搭載することを意図するプリント配線板アッセンブリ（PWB

A）は、クラスＡ情報技術装置に属するホスト装置に搭載して試験をしてはならない。

・プリント配線板アッセンブリ（PWBA）に添付する取扱説明書には、プリント配線板アッセンブリ（PWBA）を搭載して試験・評価したホスト装置についての情報、及びプリント配線板アッセンブリ（PWBA）がいずれの区分（クラスＡ情報技術装置又はクラスＢ情報技術装置）のホスト装置に適合しているか判別できるような情報を記載しておくこと。

9.1.1　最大放射配置の決定

代表的な使用状態に矛盾することなく、供試装置（EUT）の配置を変化させて、放射妨害波の最大値を見つけること。

インタフェース・ケーブルは供試装置（EUT）の利用可能なインタフェース・ポートに接続すること。これには、例えば、コンピュータ及び周辺機器に接続する標準インタフェース・バス・ポート（例：IEC 625及びCCITT（現ITU-T)V.24）も含まれるが、これに限られるものではない。

最大妨害波を発生する配置を見つけるために、ケーブルの配置を変化させた場合の影響についても確認しておく必要がある。試験報告書にはこの配置を詳細に記録すること。

予備試験は、代表的なシステムの配列において、代表的な動作モード及びケーブルの配置を用いて供試装置を動作させた状態で最大妨害波の発生周波数を確認するものである。最大妨害波を発生すると予想される周波数、付属ケーブル、供試装置の配置及び動作モードから多くの関連する周波数の妨害波を調べることによって、許容値に対応する最大妨害波の周波数が確認される。

図４～14に従って供試装置を配置すること。供試装置と周辺装置の距離は、図に従って設置すること。

最終測定は、伝導妨害波及び放射妨害波の各々について、10節及び11節に定める方法を用いて実施すること。

9.1.2　大地面とEUT配置

大地面に対する供試装置（EUT）の位置は、使用時の状態と同等とすること。すなわち、床置型装置は大地面に置いた絶縁性の床（例えば、木製）に設置し、卓上型の装置は非金属性のテーブルに設置する。

電力及び信号ケーブルは、大地面に対して実際の使用状態と同等の方法で配線すること。大地面は金属性でもよい。

注－　卓上型とは、原文では“portable”であるが、ここでは「卓上型」と訳した。また、特別な大地面の要求事項は、伝導妨害波測定については10.3、放射妨害波測定については11.3.4で規定する。

9.2　供試装置（EUT）の動作

供試装置については、設計された定格（定常）動作電圧、及び規定の負荷条件（機械的、電気的又はその両方）で動作させなければならない。可能な場合、通常、実負荷を使用すること。シミュレータを使用する場合には、シミュレータは無線周波特性及び機能特性が実負荷と同等であること。

装置を動作させる試験プログラムやその他の手段は、全てのシステムからの妨害波を測定できるようにシステムの各部を動作させるものであること。例えば、コンピュータシステムのテープ及びディスク装置は、読み取り／書き込み／消去の一連の動作手順を用意しておき、記憶装置はアドレッシングを行い、機械的動作を行う装置は的確な動作を実施させること。画像表示装置は、9.2.1に従って動作させること。供試装置が他の装置と機能的に相互に関連するものである場合には、実際のインタフェース装置の利用が望ましい。

9.2.1　画像表示装置（VDU）の動作

供試装置に画像表示装置又はモニタが含まれている場合には、次の動作条件を適用する

こと。

ａ）コントラストの調整を最大とすること。

ｂ）輝度調整を最大とするか、ラスタの見えなくなる状態が最大輝度より少し下の場合には、ラスタの見えなくなる状態に調整すること。

ｃ）カラーモニタの場合には、全ての色を代表させるために黒の背景に白の文字を使うこと。

ｄ）ポジティブ表示又はネガティブ表示の両方を利用できる場合には、いずれか最悪条件を選択すること。

ｅ）画面上で代表的な最大数の文字が表示できるように１行あたりの文字の寸法及び数を選択すること。

ｆ）グラフィックス機能を有するモニタの場合は、全て“Ｈ”から構成されるパターンを表示させること。テキストのみの機能を有する供試装置では、無作為テキストから構成されるパターンを表示させること。もし、上記のいずれの方法も適用することができない場合には、代表的な表示を採用すること。

9.2.2　ファクシミリ装置の動作

ファクシミリ装置は供試装置の最も精細なイメージモードで、CCITT（現ITU-T）又は画像電子学会の規定するファクシミリ受信テストチャートを用いて、受信及び送信モードで試験すること。

注－　ファクシミリ装置の最大妨害レベルを得るためにテストパターンを何度も繰り返すことが必要なこともある。

9.2.3　電話機の動作

デジタル信号で音声情報の伝送が可能な電話機は、CCITT（現ITU-T）の規定する標準音声の受信状態で、受信及び送信モードで試験すること。

注－　標準音声とは、ITU-T Recommendation P.80.“Multi-Lingual Speech Database for Telephonometry 1994”参照。

10　電源線端子における伝導妨害波の測定法

測定には、10.1に規定される準尖頭値検波器及び平均値検波器を使用すること。２種類の検波器を１つの受信機に組み込み、準尖頭値及び平均値検波器を交互に使用して測定しても良い。

10.1　測定用受信機

準尖頭値検波器付き受信機は、CISPR16-1、２節に従ったものでなければならない。平均値検波器付き受信機は、CISPR 16-1、４節に従ったものでなければならない。

10.2　擬似電源回路網（AMN）

10.2.1　配置及び接続条件

擬似電源回路網（AMN）は、電源線端子電圧測定点において、電源供給線と大地間の高周波での規定されたインピーダンスを得るため、及び電源供給線側からの外来雑音から供試回路を分離するために必要である。

擬似電源回路網（AMN）は、CISPR 16-1（1993）の11節に規定される公称インピーダンス：50Ω／50μＨ（又は50Ω／50μＨ＋５Ω）のＶ型擬似電源回路網であること。

供試装置（EUT）は擬似電源回路網（AMN）に接続すること。供試装置（EUT）と擬似電源回路網（AMN）は、両者の最も近い間隔が0.8mになるように離しておくこと。

電源コードが製造業者によって用意されている場合、この電源コードは１mの長さとするか、又は１mを超える長さのときは、できる限り余分な電源コードを0.4mを超えない長さで前後に折って束ねること。

製造業者の設置説明書によって電源ケーブルが規定されている場合、規定された形式の

１mのケーブルを供試装置（EUT）と擬似電源回路網（AMN）の間に接続すること。

供試装置（EUT）は、製品仕様に従って端末処理を施されたケーブルで接続し、配置すること。

10.2.2　測定線路

伝導妨害波は、基準大地面と電圧側電線の間、及び基準大地面と接地側電線の間で測定すること。それぞれの測定値は、適用する許容値の範囲内であること。

10.2.3　接地条件

安全のために接地接続が取扱説明書で要求されている場合には、接地は擬似電源回路網（AMN）の基準接地点で接続すること。接地線が製造業者によって規定されていない場合又は用意されていない場合は、接地線は１mの長さで、0.1m以下の間隔で電源供給線と平行に配線すること。

他の接地接続（例えばEMCを目的とする）が、安全接地接続用と同じ端子に接続するように製造業者によって規定され又は支給されている場合は、それらを同様に擬似電源回路網（AMN）の基準接地点に接続すること。

10.2.4　高レベルの周囲雑音下での測定

放送波が伝導性周囲雑音として進入してくるため、周波数によっては測定が不可能な場合がある。このような場合、適切な無線周波フィルタを擬似電源回路網（AMN）と供給電源の間に挿入するか、電磁遮蔽室（シールド・ルーム）で測定を行うこと。無線周波フィルタを構成する部品は測定システムの基準接地点に直接接続した金属ケースに収納しておくこと。追加の無線周波フィルタを接続した場合でも、測定周波数における擬似電源回路網（AMN）のインピーダンス要求条件を満足すること。

10.2.5　電源相互接続の場合の測定

供試装置（EUT）が１台以上のホスト装置を持つ情報技術装置（ITE）の集合体であり、情報技術装置（ITE）が各々電源コードを持つ場合、擬似電源回路網（AMN）との接続方法は次の規定によって決定される。

ａ）標準設計（例えばIEC 83 又はJIS C 8303）の電源プラグで端末処理してある各電源コードは、個別に試験すること。

ｂ）製造業者によってホスト装置を経由して接続するように規定されていない電源コード又は端子は、個別に試験すること。

ｃ）製造業者によってホスト装置又は他の電力供給装置を経由して接続するように規定されている電源コード又は現場配線端子は、当該ホスト装置又は他の電力供給装置に接続すること。

さらに、当該ホスト装置又は他の電力供給装置の電源コード若しくは電源端子を擬似電源回路網（AMN）へ接続し、試験すること。

ｄ）特別な接続が規定されている場合、製造業者は、接続を効果的にするために必要な治具を、この試験のために用意すること。

ｅ）複数の電源コードを持つ装置を試験する場合、試験されていない装置の電源コードは、試験されている電源コードに使用されるAMNとは異なるAMNに接続されたコンセントに接続すること。

10.3　基準大地面

卓上型供試装置（EUT）は、水平又は垂直金属基準大地面から0.4m離した位置に配置し、供試装置（EUT）の一部を形成しない他の金属面又は他の大地面から少なくとも0.8mは離しておくこと。基準大地面は供試装置（EUT）の境界から少なくとも0.5mは外側に広げておき、その最小寸法を２m×２mとすること。電磁遮蔽室（シールド・ルーム）内において測定を実施する場合には、その電磁遮蔽室（シールド・ルーム）の１つの壁を基準とし

て0.4mの距離を確保してもよい。

電磁遮蔽室（シールド・ルーム）又はオープンテストサイトで測定する場合、供試装置を水平基準大地面から0.4mの位置としてもよい。

床置型供試装置（EUT）は、水平金属基準大地面の上に配置し、通常の使用例に従った状態とするが、基準大地面と金属的な接触点は持たないこと。金属性の床を基準大地面と見なして良い。基準大地面は供試装置（EUT）の境界から少なくとも0.5mは外側に広げておき、その最小寸法を２ｍ×２ｍとすること。

擬似電源回路網（AMN）及び擬似通信回路網（ISN）の基準接地点は、できる限り短い導線を用いて基準大地面に接続しておくこと。

10.4　伝導妨害波測定のための装置の配置

９節の要求条件に基づいて供試装置を配置し、動作させ、卓上型装置、床置型装置、卓上型及び床置型装置を組み合わせたシステムの各々に対して、図４～９に従って配置すること。図13及び14は架空ケーブルを使用した床置型装置の配置を示したものである。

卓上型の供試装置は、水平金属大地面から0.8mの高さの非金属製のテーブル上(10.3参照)に、水平金属大地面に接続した垂直大地面から0.4m離して設置すること。(図４～６参照)

又は、代替として水平金属大地面から0.4mとして良い。（図７参照）この代替法（水平基準面から40㎝）を使用した場合は、その旨、テストレポートに記載すること。

卓上型及び床置型のどちらでも使用できるように設計された装置は、代表的な設置が床置型でない限り、卓上型の配置での試験のみでよい。

壁取付型装置は、卓上型装置と同じように試験をすること。装置の方向は、通常の動作と同じ状態で試験すること。（通常の設置と同じように配置すること。）

電源ポートは、電源コードを経てAMNに接続すること。

10.5　伝導妨害波の測定

測定された妨害波について、供試装置の通信ポート及び電源ポートの各々について、許容値に関して最大妨害波を発生する異なった周波数の最少６点を記録すること。許容値より20dB以上低いレベルの測定値は、記録する必要はない。電源ポートでは、各導体ごとに妨害波を測定すること。

11　放射妨害波の測定法

周波数範囲30MHz～1,000MHzでは、測定は準尖頭値検波器付き受信機で行うこと。

11.1　測定用受信機

測定用受信機は、CISPR 16-1、２節の要求事項に従うこと。

11.2　アンテナ

アンテナは平衡型ダイポールであること。周波数が80MHz以上の場合、アンテナは共振長とする。80MHz未満の場合、アンテナは80MHz共振長と同じ長さとする。

注－　測定結果が許容できる精度で平衡型ダイポールアンテナと相関がとれる場合には、他のアンテナを利用してもよい。

11.2.1　アンテナと供試装置（EUT）の距離

放射妨害波の測定は、供試装置（EUT）の外周線からの水平距離が６節の規定に等しくなるようにアンテナを配置して行うこと。供試装置（EUT）の仮想の外周線とは、供試装置（EUT）を取り囲んだ仮想の直線で囲まれた単純な幾何学図形で定義される。全ての情報技術装置（ITE）システム内のケーブル及び接続されている情報技術装置（ITE）は、この仮想の外周線内に含まれること。（図２参照）

注－　高い周囲雑音、又は他の理由で、10mでの電界強度測定ができない場合は、より近い距離、例えば３ｍで、クラスＢ情報技術装置（ITE）の供試装置（EUT）の測定を行なってもよい。

適合性の検討のために、測定されたデータを規定された距離に変換する場合、距離の10倍当たり20dBの反比例係数を用いること。

30MHzに近い周波数では、近傍電界の影響のため、大きな供試装置（EUT）を３ｍの測定距離で測定する場合は注意すること。

11.2.2　アンテナと大地面の距離

アンテナは、大地面から１ｍ～４ｍの高さの間で、各試験周波数で最大の値が得られるように調整すること。

11.2.3　アンテナと供試装置（EUT）の相対方向

最大の電界強度指示値を見つけるために、測定の間、供試装置（EUT）に対するアンテナの相対方向を変化させること。測定の目的のために供試装置（EUT）を回転させても良い。これが実施できない場合、供試装置（EUT）を固定し、供試装置（EUT）の周囲にアンテナを移動して測定を行う。

11.2.4　アンテナの偏波面

最大の電界強度指示値を見つけるために、測定の間、供試装置（EUT）に対するアンテナ偏波面を水平及び垂直に変えること。

11.3　放射妨害波測定用の測定サイト

11.3.1　共通

テストサイトは、周波数範囲30MHz～1,000MHzにおいて、水平及び垂直偏波の電界強度のサイトアッテネーション測定を実施することにより、その有効性を確認しておくこと。

送受信アンテナ間の距離は、供試装置（EUT）の放射妨害波測定に使用する距離と同じものであること。

11.3.2　サイトアッテネーション測定

水平及び垂直サイトアッテネーションの測定結果が理想サイト（CISPR16-1参照）の理論的サイトアッテネーション値の±４dB以内である場合には、その測定を適切なサイトとする。

注－　サイトアッテネーションの測定については、平成４年度、電気通信技術審議会答申、諮問第３号「国際無線障害特別委員会（CISPR）の諸規格について」のうち、「周波数30MHz～1,000MHzにおける放射妨害波測定用野外試験場の技術的条件」でもよい。

11.3.3　オープンテストサイト

オープンテストサイトは、平坦であり、架空電線及び近接した反射物がなく、規定の距離に置いてアンテナの設置ができるように十分に広く、アンテナ及び供試装置（EUT）と反射物との間隔が十分に広いこと。反射物とは、その構成物質が導電性を持つものと定義される。テストサイトは、11.3.4に定める水平金属大地面を備えること。図１及び図２に、これら２つのテストサイトの概要を示す。

テストサイトは、CISPR16-1のオープンテストサイトのサイトアッテネーション要求条件を満足するものであること。

注－　オープンテストサイトの測定については、平成４年度、電気通信技術審議会答申、諮問第３号「国際無線障害特別委員会（CISPR）の諸規格について」のうち、「周波数30MHz～1,000MHzにおける放射妨害波測定用野外試験場の技術的条件」でもよい。

11.3.4　導電性大地面

導電性大地面は、供試装置（EUT）の外周線及び一番大きい測定アンテナから少なくとも１ｍは外側に広がっており、供試装置（EUT）とアンテナ間の全面積を覆っているものであること。この大地面は、一番高い測定周波数の波長の１／10以上の大きい寸法を有する穴、又はすきまがないこと。もし、テストサイトのサイトアッテネーション条件を満足しないのであれば、更に大きい導電性大地面を必要とすることもある。

11.3.5　代替テストサイト

11.3.3及び11.3.4に述べる物理的特性を持たない他のテストサイトにおいて試験を実施してもよい。このような場合には、そのような代替サイトでの測定によって正当な結果が

得られることを明らかにしておくこと。

附属書Aの規定によるサイトアッテネーション測定値が11.3.2のサイトアッテネーション要求条件を満足する場合、その代替サイトは、妨害波の試験を実施するために適していると言える。

代替サイトの例は、全天候型テストサイト、電波吸収体を貼付した電磁遮蔽室である。

注－　対応する測定法がCISPR16-1に規定された場合、附属書Aは置き換えられる。

11.3.6　ユーザ設置場所でのテスト

場合によっては、ユーザ設置場所でクラスA情報技術装置の測定が必要である。この場合、ユーザの敷地の境界で測定を行うのが好ましい。しかし、供試装置（EUT）から敷地の境界までの距離が10mに達しない場合には、測定は供試装置（EUT）から10mの距離で行うこと。

この適合性の検証法は、設置場所の特性が測定に影響を与えるので、設置場所固有なものとなる。すでに型式試験で適合している情報技術装置（ITE）をシステムに追加しても、この設置場所の適合状態の評価は有効である。

この測定法は物理的に大きな情報技術装置（ITE）（例えば、通信センタ内装置）の適合評価に使用できないことがある。

11.4　放射妨害波測定のための装置の配置

９節の要求条件に基づいて供試装置を配置し、動作させ、卓上型装置、床置型装置、卓上型及び床置型装置を組み合わせたシステムの各々に対して、図10、11及び12に従って配置すること。図13及び14は架空ケーブルを用いた床置型装置の配置を示したものである。

卓上型の供試装置にあっては、放射妨害波テストサイトの水平金属大地面（11.3.4参照）から、高さ0.8mの非金属製のテーブル上に配置すること。

床置型の供試装置は直接金属大地面に設置し、通常の使用状態と同じように床面に置くが、最大12㎜で絶縁することで大地面と金属的な接触は無いこと。

床置型及び卓上型のどちらにも利用できる装置は、代表的な設置が床置型でないかぎり卓上型装置の配置で試験するだけでよい。

壁取付型装置は、卓上型装置と同じように試験をすること。装置の方向は、通常の動作と同じ状態で試験すること。

11.5　放射妨害波測定値の記録

測定された妨害波について、許容値に関して最大妨害波を発生する異なった周波数の最少６点を記録すること。許容値より20dB以上低いレベルの測定値を記録する必要はない。アンテナの偏波面ごとに妨害波を記録すること。

11.6　高レベルの周囲雑音の存在下での測定

一般的に、周囲雑音は許容値を超えてはならない。

しかし、周波数によっては、放送波、人工の及び自然の放射源から発生する周囲雑音によって、測定点での供試装置（EUT）からの放射妨害波の測定が不可能な場合がある。

規定の測定距離での周囲雑音が高い場合（９節参照）、供試装置（EUT）の適合性検証のために以下の方法を用いることができる。

ａ）短い距離ｄ２（m）での測定値Ｍ２を、次の関係式を用いて規定の距離での測定値Ｍ１に換算すること。

$$M1 = M2 \times (d2 / d1)$$

ただし、Ｍ１は規定の距離ｄ１（m）での換算測定値（μV／m）とする。

規定の距離ｄ１における換算測定値Ｍ１が、９節に規定される適合試験条件及び環境条件を満たすかを調べること。

ｂ）９節に規定する周囲雑音レベルを超える（周囲雑音の測定レベルが、許容値より６

dB低い値を超える）周波数帯域においては、近接する妨害波レベルから補間法を用いることで供試装置（EUT）の妨害波レベルを得ることができる。補間法による値は、周囲雑音に近接する妨害波が連続性を示すと見なした曲線上にあるとしている。

ｃ）他に利用可能な方法として、下記の方法。

無線送信機からの信号が存在する状態における電磁放射妨害波の測定

CISPR準尖頭値測定用受信機の読みの変化が、測定時に0.5dBを超えないような安定した動作周波数を持った供試設備においては、以下のような式を用いて十分な精度で電磁放射妨害波の電界強度を計算することができる。

$$Eg^{1.1} = Et^{1.1} - Es^{1.1}$$

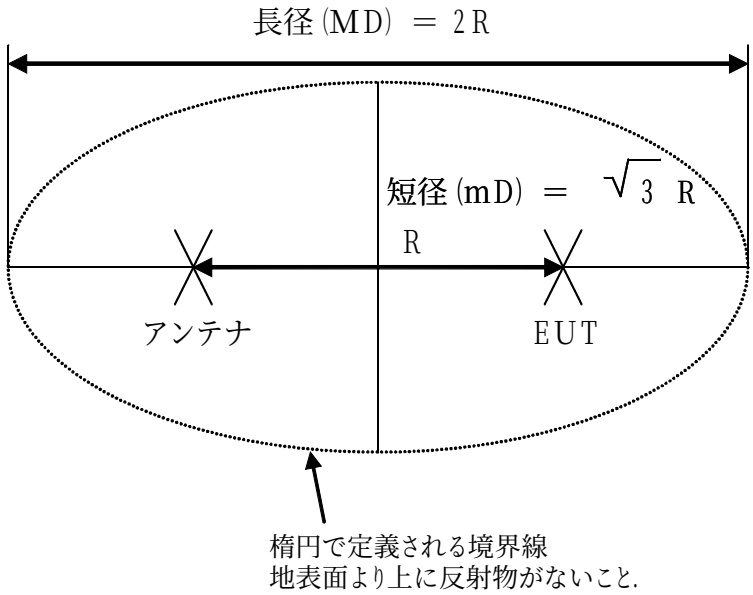
Egは、電磁放射妨害波（μV／m）

Etは、電界強度の測定値（μV／m）

Esは、無線送信信号の電界強度（μV／m）

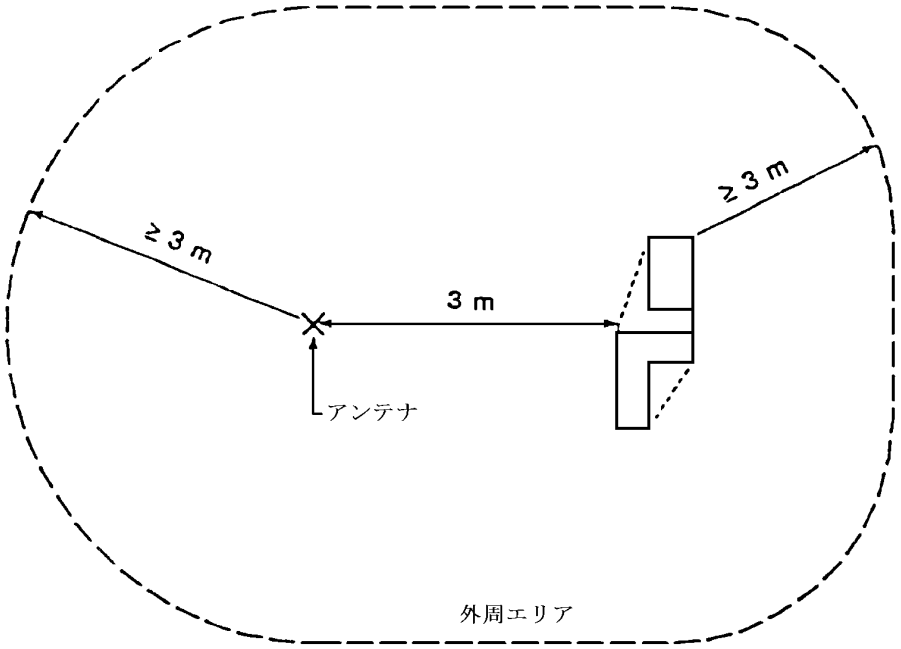
外来信号が、測定しようとする電磁放射妨害波の全振幅の２倍以下の振幅変調、周波数変調又はテレビジョン送信機からの信号である場合には、この式が有効なものであることが明らかとなっている。

この式の利用については、無線送信機からの信号を避けることができない場合に限るよう提案する。電磁放射妨害波の周波数が安定していない場合には、パノラマ受信機又はスペクトラムアナライザを使用すべきであり、上記の式を適用して測定を実施しないこと。



注－ テストサイトの特性については、11.3を、Rの値については6節を参照のこと。

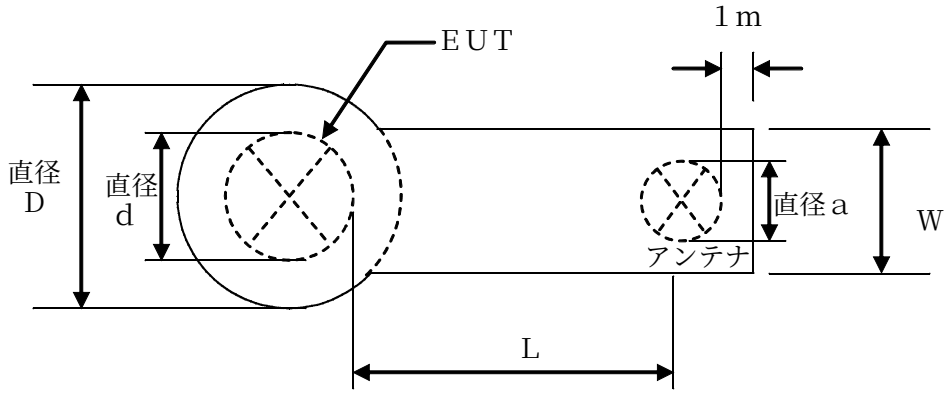
図１－テストサイト



この図に従った外周エリアによって大地面上に定義され、供試装置（EUT）又はアンテナのいずれか高い方から３m以上の高さのある水平面によって定義される空間の内部に、反射物があってはならない。

注－　代替テストサイトの適用については、11.3.3を参照。また、供試装置（EUT）の仮想の外周線については、11.2.1を参照のこと。

図２－代替テストサイトの最小寸法

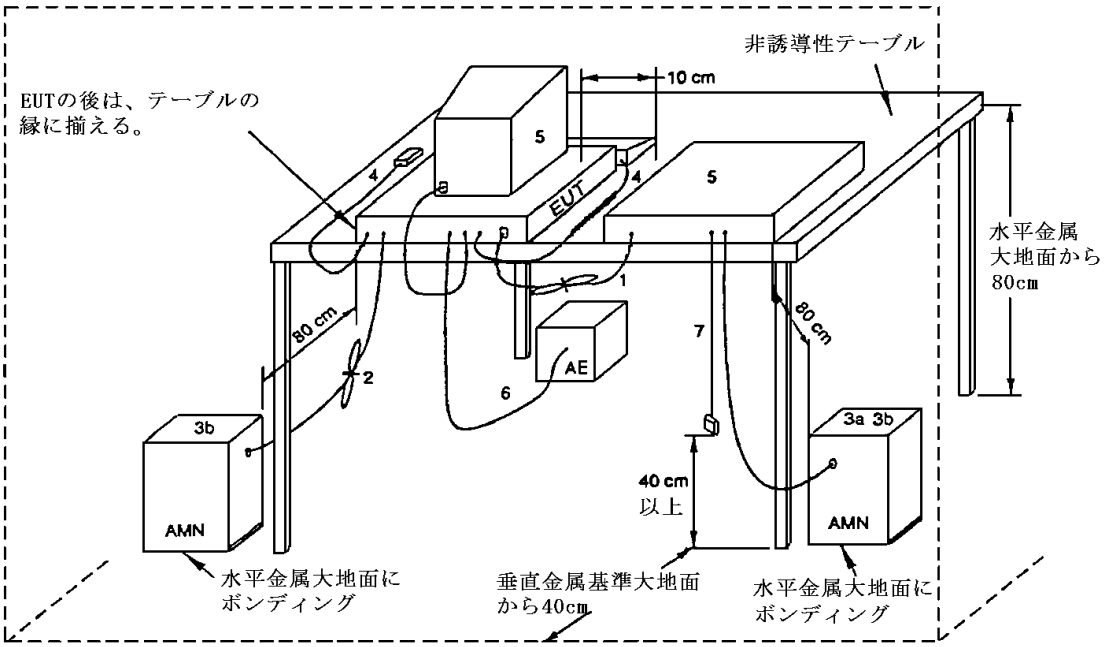


Ｄ＝ｄ＋２ｍ：ｄはEUTの最大寸法

Ｗ＝ａ＋２ｍ：ａはアンテナの最大寸法

Ｌ＝３ｍ又は10m

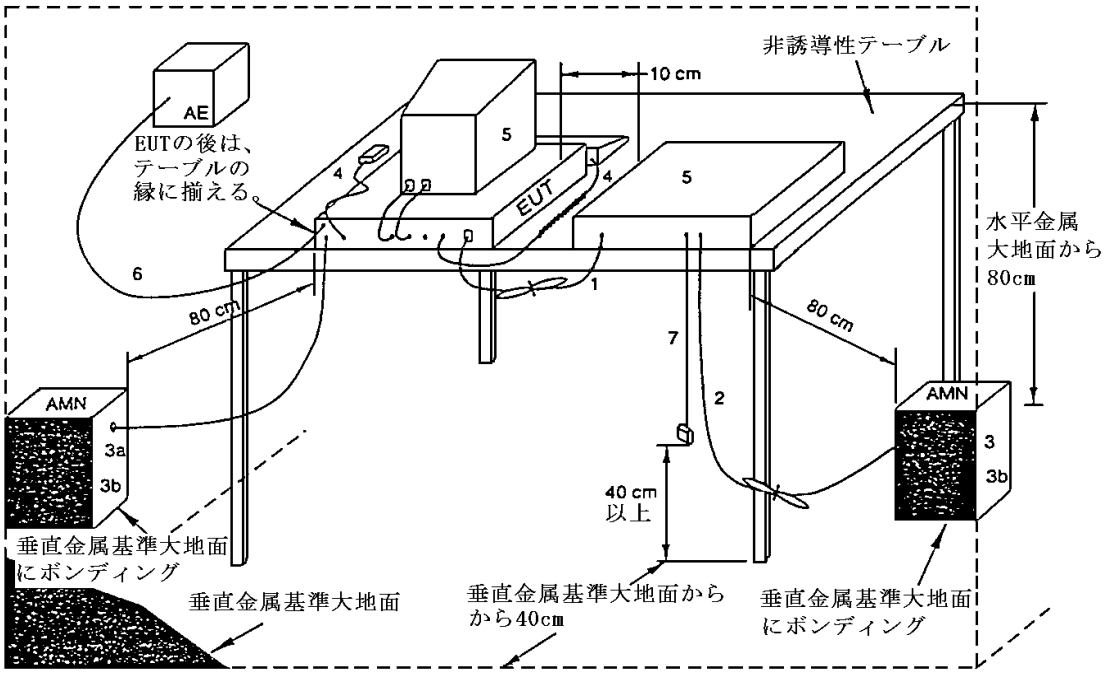
図３－金属大地面の最小寸法



AMN：擬似電源回路網
AE ：補助装置
EUT：供試装置

1) テーブルから水平金属大地面上に40cm以下の高さまで垂れ下がるケーブルは、適切な長さにケーブルを短くできない場合は、その余長を30～40cmの長さで前後に折り曲げること。
2) 電源コードは、適切な長さに短くするか、又はその中央部分で束ねること。
3) 供試装置（EUT）は、最初の擬似電源回路網（AMN）に接続すること。擬似電源回路網（AMN）を水平金属大地面にボンディングする代わりの方法として、垂直基準面又は、金属製の壁に取り付けることができる。（図５及び図６参照）この試験装置では、水平金属大地面と垂直基準面は確実に接続してあること。
3a) システム内の他の装置は、２台目の擬似電源回路網から給電すること。複数のコンセントを持つ分岐器具を複数の電源コードの接続用に用いることができる。
3b) 擬似電源回路網（AMN）は、供試装置（EUT）から80cm、及び他の装置並びに他の金属面から少なくとも80cmとすること。
3c) 電源コードや信号ケーブルは、その仕様の長さで、可能な限り、垂直基準面から40cmの位置に配置すること。
4) キーボード、マウス等の手で操作する器具のケーブルは、通常の使用される位置に配置すること。
5) 周辺装置は、互いに及び制御装置から、10cm離した位置に配置すること。但し、表示装置については、直接、制御装置の上に置くことが習慣的な配置として受け入れられる場合には、制御装置の上に直接置くこと。
6) 外部接続されるI／O信号ケーブル
7) AEに接続されていないI／O信号ケーブルは、要求されている場合、正しい終端インピーダンスで、終端すること。

図４－試験配置：卓上型装置（伝導妨害波測定）



AMN：擬似電源回路網
AE ：補助装置
EUT：供試装置

1) テーブルから水平金属大地面上に40cm以下の高さまで垂れ下がるケーブルは、適切な長さにケーブルを短くできない場合は、その余長を30～40cmの長さで前後に折り曲げること。

2) 電源コードは、適切な長さに短くするか、又はその中央部分で束ねること。

3) 供試装置（EUT）は、最初の擬似電源回路網（AMN）に接続すること。擬似電源回路網（AMN）を垂直金属基準大地面にボンディングする代わりの方法として、水平金属大地面に取り付けることができる。（図４及び図７参照）この場合には、垂直金属基準大地面と水平金属大地面は確実に接続してあること。

3a) システム内の他の装置は、２台目の擬似電源回路網から給電すること。複数のコンセントを持つ分岐器具を複数の電源コードの接続用に用いることができる。

3b) 擬似電源回路網（AMN）は、供試装置（EUT）から80cm、及び他の装置並びに他の金属面から少なくとも80cmとすること。

3c) 電源コードや信号ケーブルは、その仕様の長さで、可能な限り、垂直基準面から40cmの位置に配置すること。

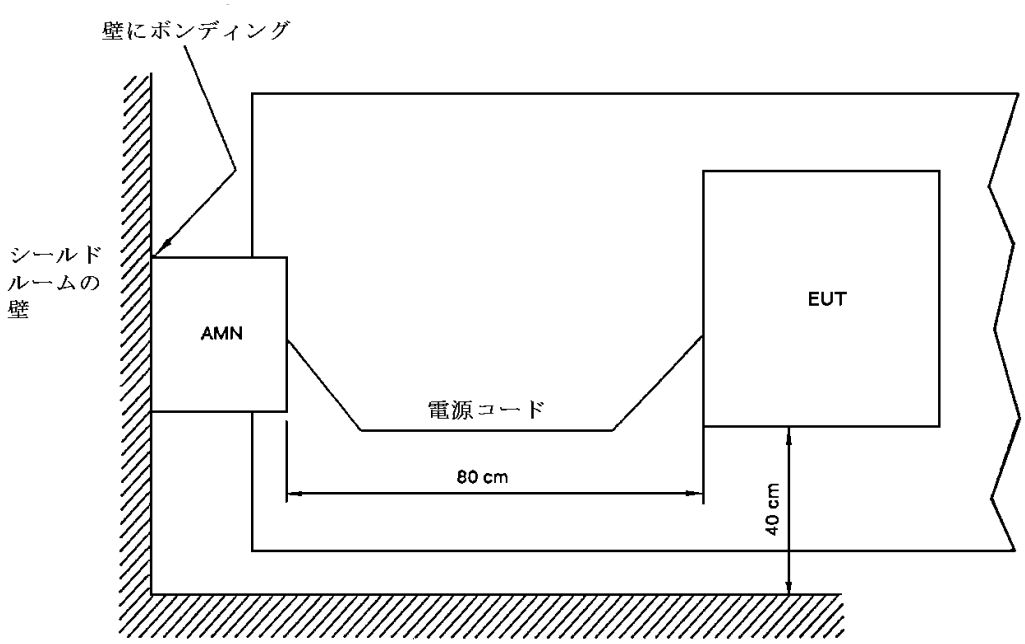
4) キーボード、マウス等の手で操作する器具のケーブルは、通常の使用される位置に配置すること。

5) 周辺装置は、互いに及び制御装置から、10cm離した位置に配置すること。但し、表示装置については、直接、制御装置の上に置くことが習慣的な配置として受け入れられる場合には、制御装置の上に直接置くこと。

6) 外部接続されるI／O信号ケーブル

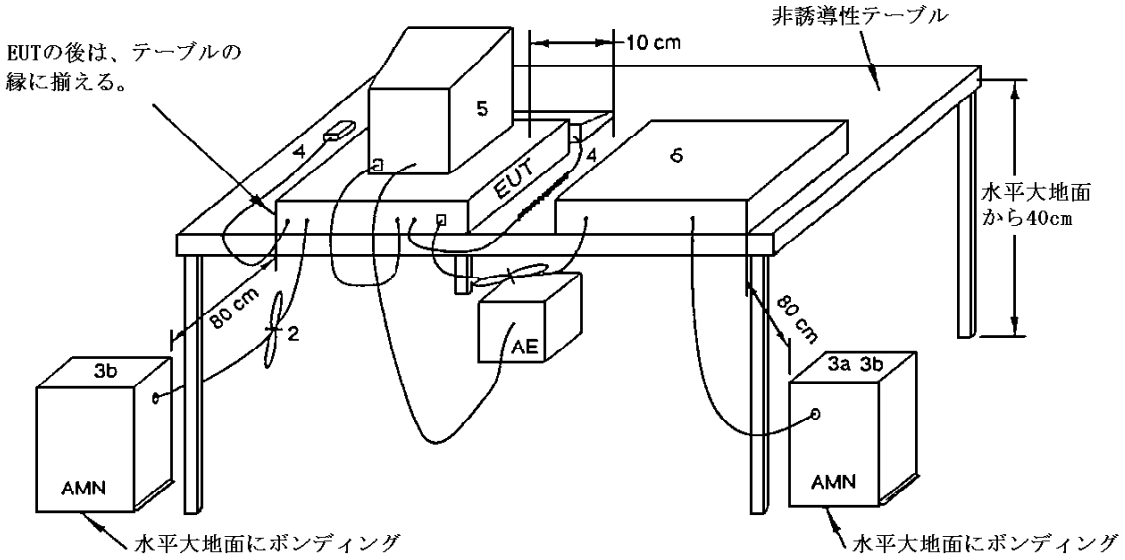
7) AEに接続されていないI／O信号ケーブルは、要求されている場合、正しい終端インピーダンスで、終端すること。

図５－代替試験配置：卓上型装置（伝導妨害波測定）



AMN：擬似電源回路網
EUT：供試装置

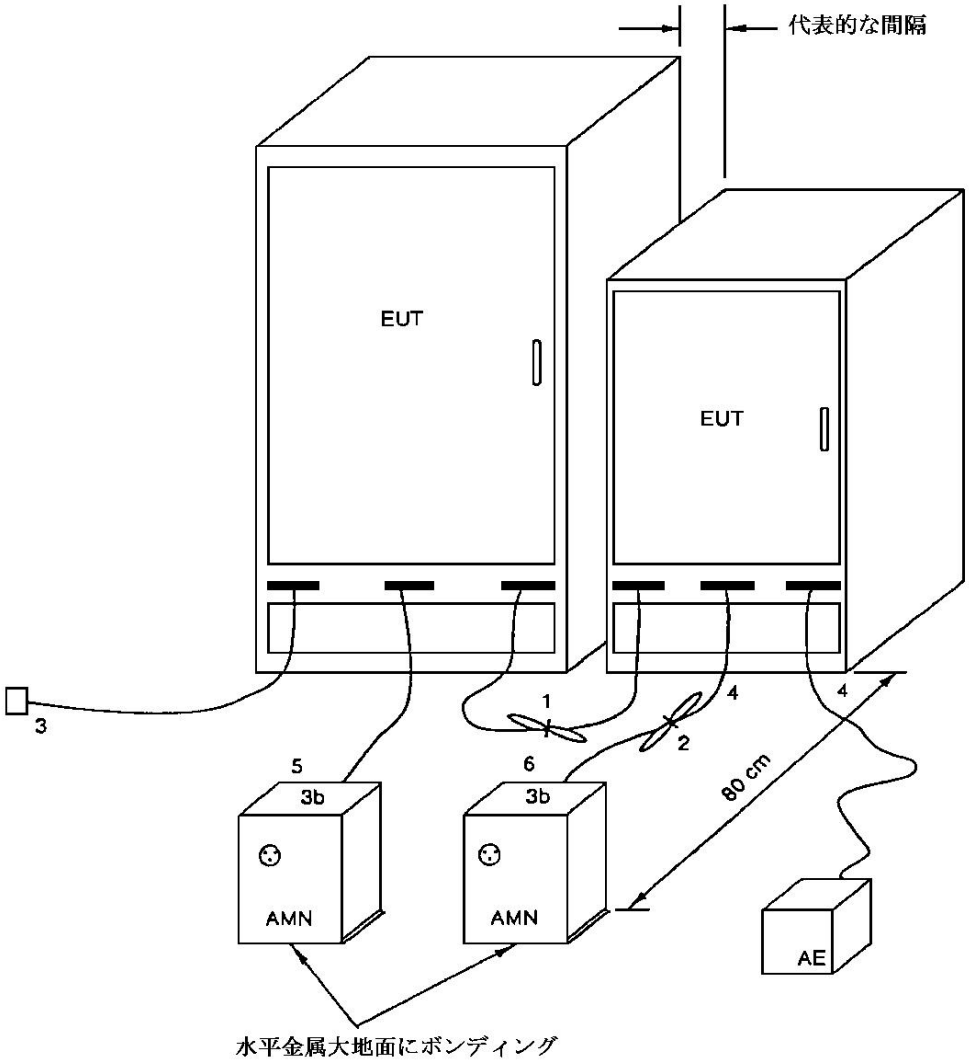
図６－代替試験配置：卓上型装置（伝導妨害波測定）－平面図



図中の各番号の説明は図４による。

AMN：擬似電源回路網
AE ：補助装置
EUT：供試装置

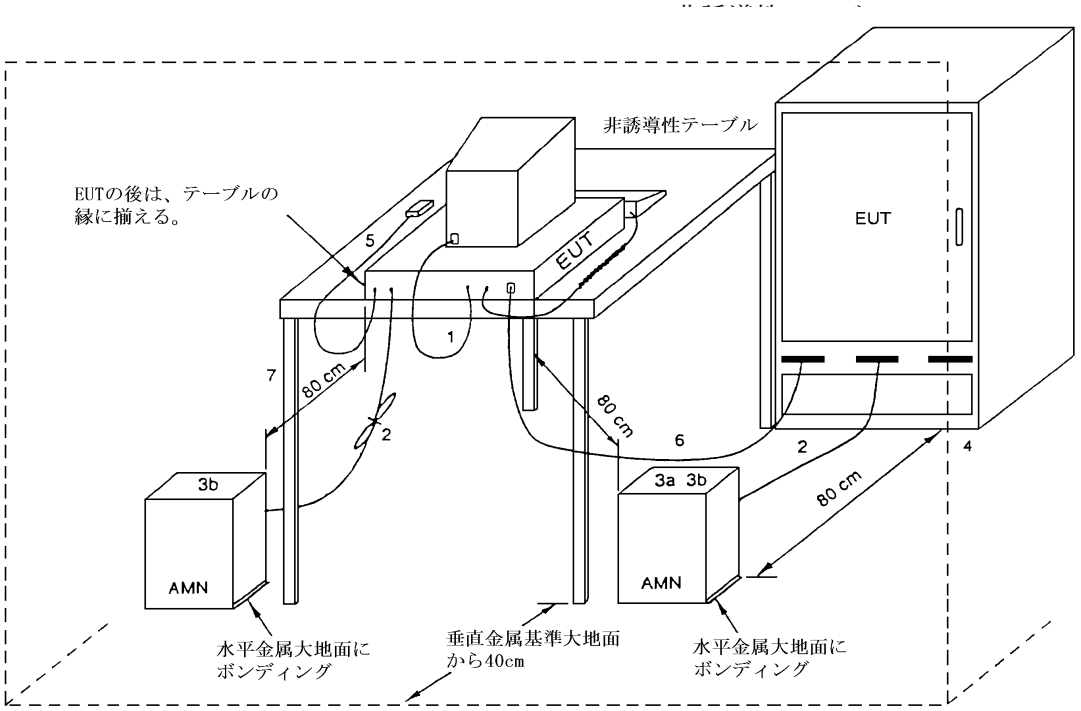
図７－試験配置：卓上型装置（放射妨害波測定場における伝導妨害波測定）



AMN：擬似電源回路網
AE ：補助装置
EUT：供試装置

1) 適切な長さにケーブルを短くできない場合は、その余長を30～40cmの長さで前後に折り曲げること。束ねることができないケーブルは、蜷局巻にすること。
2) 電源コードは、適切な長さに短くするか、又はその中央部分で束ねること。
3) 周辺装置に接続されていないI／O信号ケーブルの末端は、要求されている場合、的確な動作を行うために、正しい終端インピーダンスで終端すること。
4) 供試装置（EUT）及びケーブルは水平金属大地面から絶縁すること。
5) 供試装置は、最初の擬似電源回路網（AMN）に接続すること。擬似電源回路網（AMN）は、水平金属大地面の表面に、又は裏面に配置すること。
6) その他の全ての装置は、２台目、又は追加の擬似電源回路網（AMN）から給電すること。

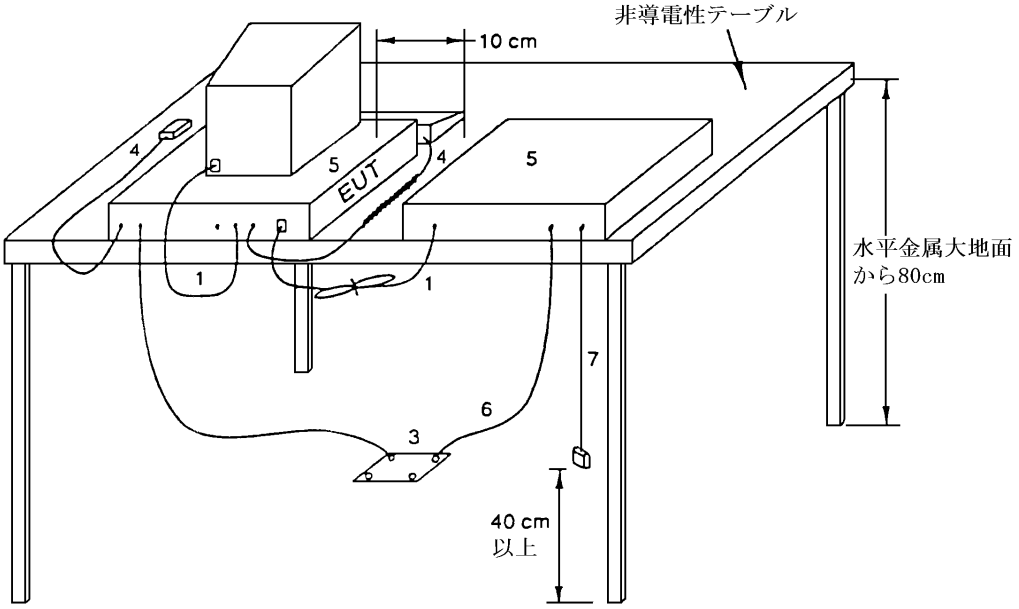
図８－試験配置：床置き型装置（伝導妨害波測定）



AMN：擬似電源回路網
EUT：供試装置

1) テーブルから水平金属大地面上に40cm以下の高さまで垂れ下がるケーブルは、適切な長さにケーブルを短くできない場合は、その余長を30～40cmの長さで前後に折り曲げること。
2) 余分な電源コードは、適切な長さに短くするか、又はその中央部分で束ねること。
3) 供試装置（EUT）は、最初の擬似電源回路網（AMN）に接続すること。擬似電源回路網（AMN）を水平金属大地面にボンディングする代わりの方法として、垂直金属基準大地面に取り付けることができる。この試験装置では、水平金属大地面と垂直金属基準大地面は確実に接続してあること。
3a) その他の全ての装置は、１ないし２台以上の追加の擬似電源回路網から給電すること。
3b) 擬似電源回路網（AMN）は、供試装置（EUT）から80cm、及び他の装置並びに他の金属面から少なくとも80cmとすること。
4) 供試装置（EUT）及びケーブルは、水平金属大地面から絶縁すること。
5) キーボード、マウス等の手で操作する器具のケーブルは、通常の使用される位置に配置すること。
6) 床置き型装置へ接続されるI／O信号ケーブルは、大地面上に這わし、余長は束ねること。大地面に這わすことのないケーブルは、コネクター位置又は40cmのいずれか低い方の高さ以上に通すこと。
7) 卓上型装置にあっては、図５又は図７に示す試験配置も使用できる。

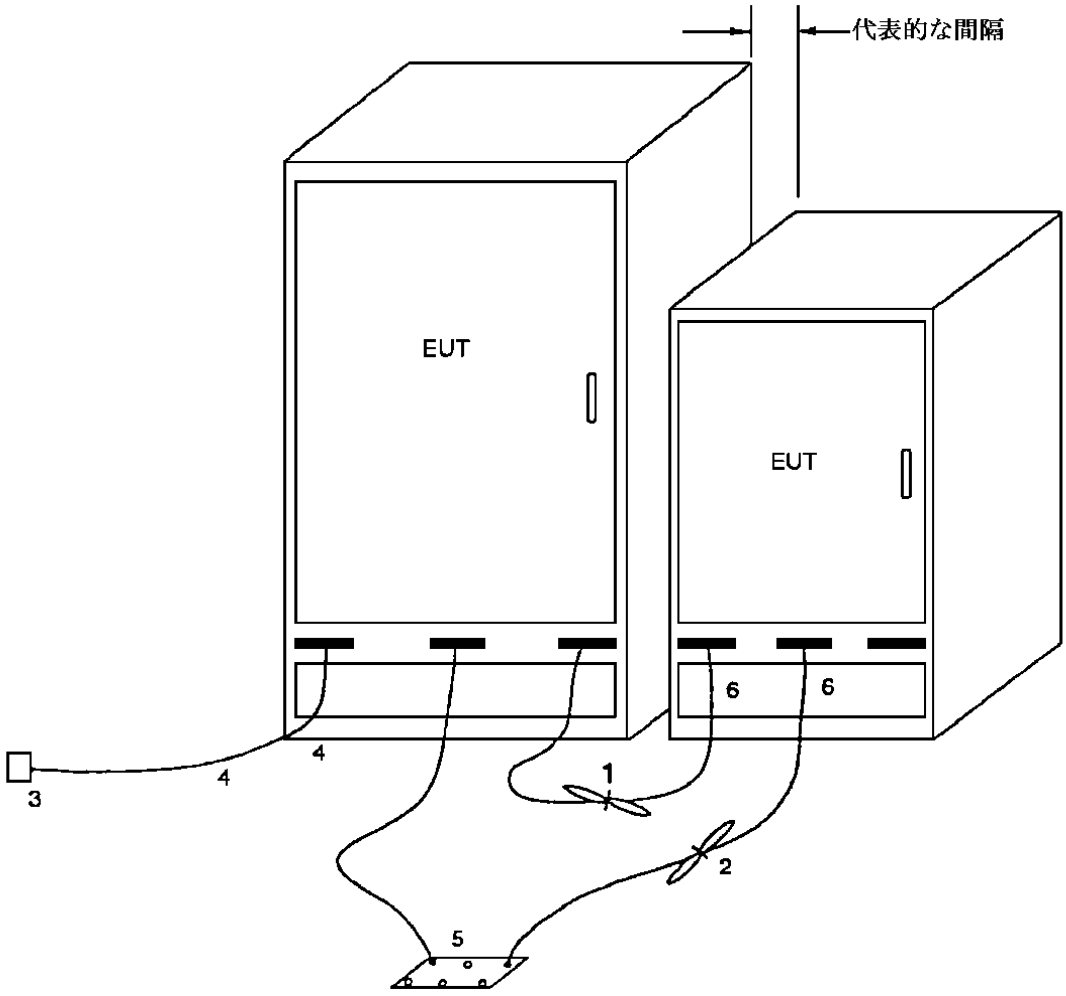
図９－試験配置：床置き型及び卓上型装置（伝導妨害波測定）



EUT：供試装置

1) テーブルから水平金属大地面上に40㎝以下の高さまで垂れ下がるケーブルは、適切な長さにケーブルを短くできない場合は、その余長を30～40㎝の長さで前後に折り曲げること。
2) 周辺装置に接続されないI／0信号ケーブルの末端は、要求されている場合、的確な動作を行うために、正しい終端インピーダンスで終端すること。
3) 電源接続ボックスは、水平金属大地面に、表面を揃え、ボンディングすること。
注－ 擬似電源回路網（AMN）を用いる場合、水平金属大地面の下に取り付けること。
4) キーボード、マウス等の手で操作する器具のケーブルは、通常の使用される位置に配置すること。
5) 周辺装置は、互いに及び制御装置から、10㎝離した位置に配置すること。但し、表示装置については、直接、制御装置の上に置くことが習慣的な配置として受け入れられる場合には、制御装置の上に直接置くこと。
6) 電源ケーブルは床に垂らし、接続箱に這わすこと。電源接続のために延長コードを使用しないこと。

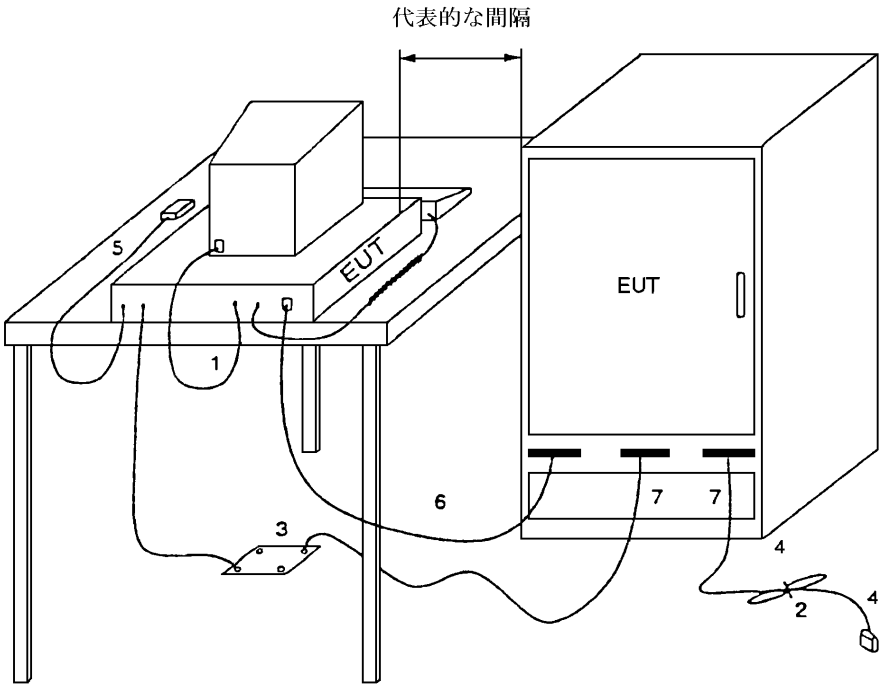
図10－試験配置：卓上型装置（放射妨害波測定）



EUT：供試装置

1) 適切な長さにケーブルを短くできない場合は、その余長を30～40㎝の長さで前後に折り曲げること。束ねることができないケーブルは、蜷局巻にすること。
2) 電源コードは、適切な長さに短くするか、又はその中央部分で束ねること。
3) 周辺装置に接続されていないI／0信号ケーブルの末端は、要求されている場合、的確な動作を行うために、正しい終端インピーダンスで終端すること。
4) 供試装置（EUT）及びケーブルは水平金属大地面から絶縁すること。
5) 電源接続ボックスは、金属大地面に、表面を揃え、ボンディングすること。
注－ 擬似電源回路網（AMN）を用いる場合、水平金属大地面の下に取り付けること。
6) 電源及び信号ケーブルは、床に這わすこと。電源接続のために延長コードを使用しないこと。

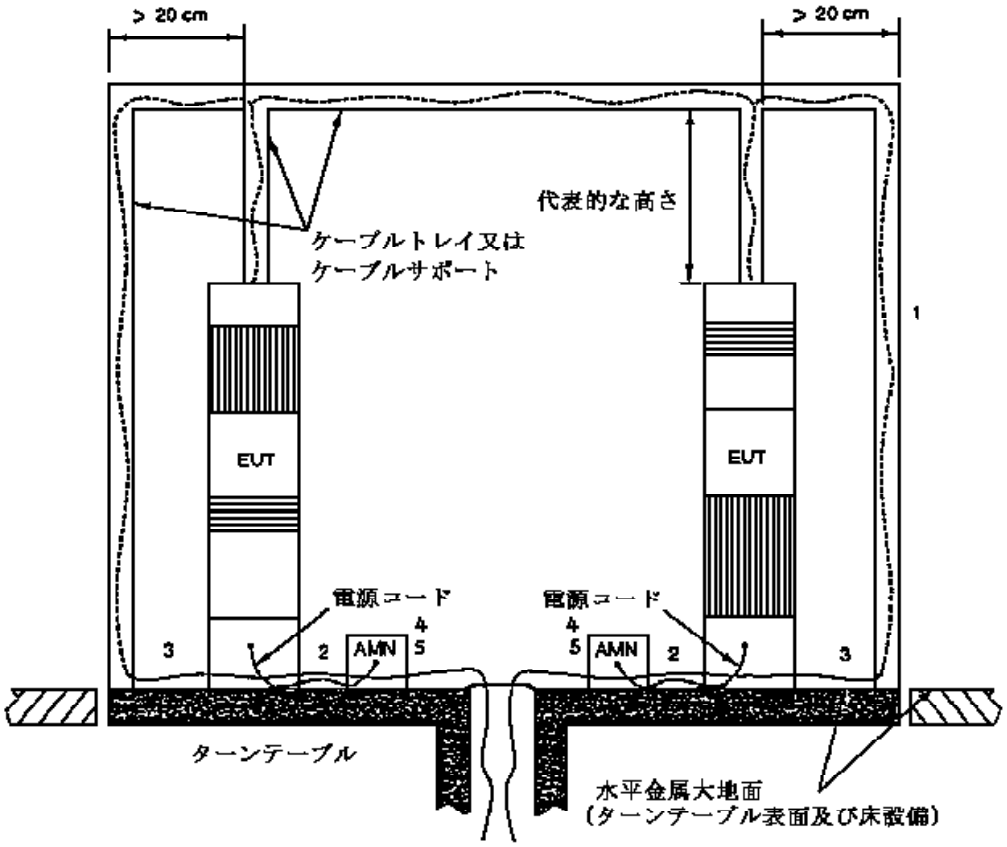
図11－試験配置：床置き型装置（放射妨害波測定）



EUT：供試品

1) テーブルから水平金属大地面上に40㎝以下の高さまで垂れ下がるケーブルは、適切な長さにケーブルを短くできない場合は、その余長を30～40㎝の長さで前後に折り曲げること。
2) 周辺装置に接続されないI／0信号ケーブルは、束ねられるときは中央で束ねること。その末端は、要求されている場合、的確な動作を行うために、正しい終端インピーダンスで終端すること。
3) 電源接続ボックスは、水平金属大地面に、表面を揃え、ボンディングすること。
注－ 擬似電源回路網（AMN）を用いる場合、水平金属大地面の下に取り付けること。
4) 供試装置（EUT）及びケーブルは水平金属大地面から絶縁すること。
5) キーボード、マウス等の手で操作する器具のケーブルは、通常の使用される位置に配置すること。
6) 床置き型装置へ接続されるI／0信号ケーブルは、水平金属大地面上に這わし、適切な長さに短くするか、余長を束ねること。大地面に這わすことのないケーブルは、コネクター位置又は40㎝のいずれか低い方の高さ以上に通すこと。
7) 電源及び信号ケーブルは、床に這わすこと。電源接続のために延長コードを使用しないこと。

図12－試験装置：床置き及び卓上型装置（放射妨害波測定）

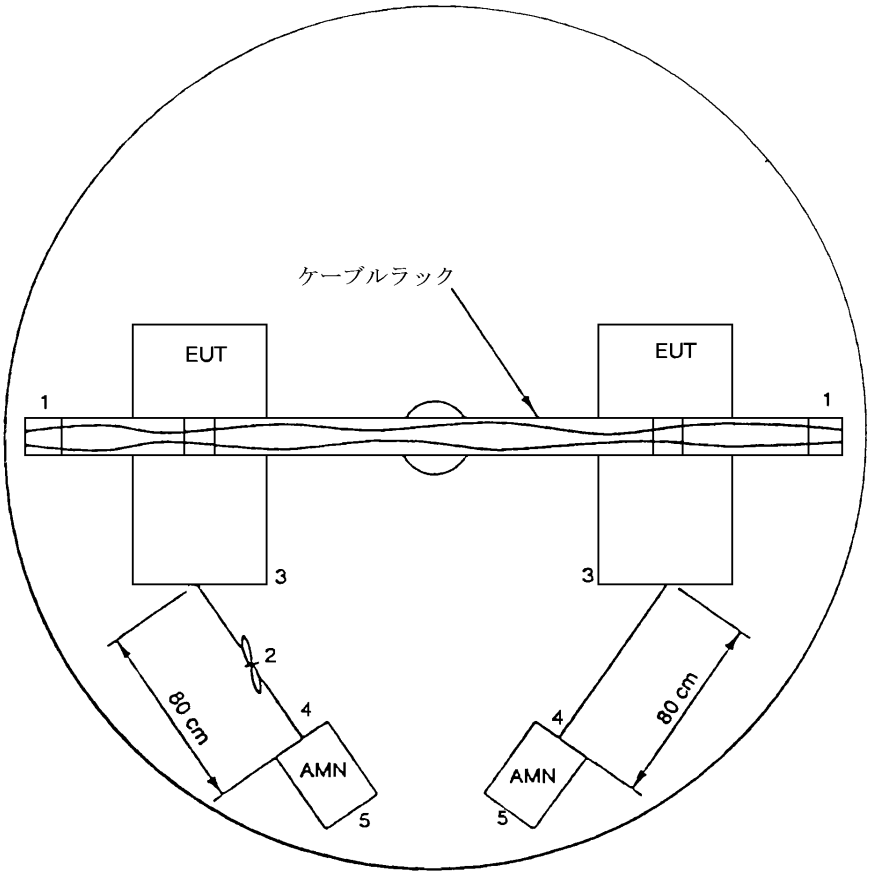


遠隔周辺装置／及び又は補助装置へのI／0信号ケーブル。
要求されている場合、適切なインピーダンスで終端することができる。

AMN：擬似電源回路網
EUT：供試装置

1) 供試システムの代表的な使用法である場合、ただ１つの垂直ライサーが使用できる。
2) 電源コードは、適切な長さに短くするか、又はその中央部分で束ねること。
3) 供試装置（EUT）及びケーブルは、水平金属大地面から絶縁すること。マニュアルで規定している場合、又は供試装置（EUT）の設置において慣習的な方法が存在する場合、試験配置として、その慣習的方法を試験に使用することは許容される。
4) 測定される電源コードは最初の擬似電源回路網（AMN）に接続される。システム内のその他の全ての電源コードは、他の擬似電源回路網（AMN）から給電すること。複数のコンセントを持つ分岐器具を複数の電源コードの接続用に用いることができる。
5) 伝導妨害波測定の場合、擬似電源回路網（AMN）は、水平金属大地面の表面に又は裏面に直にボンディングすること。
放射妨害波測定の場合擬似電源回路網（AMN）を用いる場合は床下に設置し、接続箱は水平金属大地面と表面を揃えること。
6) 設置方法が規定されている場合、試験配置として使用すること。

図13－試験装置：床置き型装置（架上配線：側面図）



AMN：擬似電源回路網
EUT：供試装置

1) この試験配置が供試システムの代表的なものであるとき、ただ１つの垂直ライサーが使用できる。
2) 電源コードは、適切な長さに短くするか、又はその中央部分で束ねること。
3) 供試装置（EUT）及びケーブルは、大地面から絶縁すること。マニュアルで規定している場合、又は供試装置（EUT）の設置において慣習的な方法が存在する場合、試験配置として、その慣習的方法を試験に使用することは許容される。
4) 測定される電源コードは最初の擬似電源回路網（AMN）に接続される。システム内のその他の全ての電源コードは、他の擬似電源回路網（AMN）から給電すること。複数のコンセントを持つ分岐器具を複数の電源コードの接続用に用いることができる。
5) 伝導妨害波測定の場合、擬似電源回路網（AMN）は、水平金属大地面の表面に又は裏面に直にボンディングすること。
　放射妨害波測定の場合、擬似電源回路網（AMN）を用いる場合は床下に設置し、接続箱は水平金属大地面と表面を揃えること。
6) 設置方法が規定されている場合、試験配置として使用すること。

図14－試験装置：床置き型装置（架上配線：平面図）

附属書A
代替テストサイトでのサイトアッテネーション測定法

A.1　サイトアッテネーション測定

図A.1に示されるように送信アンテナは、水平及び垂直偏波の両方について、想定される最大の供試装置（EUT）を回転した占有空間内で位置を変えること（A.2　参考、［2］を参照）。推奨最小空間は、１m×1.5mの試験テーブルを、その中心を軸として回転することにより定義される水平の位置関係、及び図A.2に示されるような1.5m又はそれ以下の床置型及び卓上型装置の両方の代表的な高さによって定義される垂直最外郭線が含まれている。サイトによっては、測定する代表的な装置の大きさから、推奨最小空間より大きな空間を必要とすることもある。

測定は、広帯域アンテナを使用し、アンテナの中心間の距離を測定距離とすること。送信及び受信アンテナの素子が常に平行となるように、両方のアンテナが測定軸と直交する形でアンテナ素子を配置すること。

A.1.1　垂直偏波

垂直偏波において、送信アンテナの高さはアンテナの中心位置で1.0m（アンテナの末端と大地面の間の最小距離を0.25mに維持する）とすること。

次のいずれかの条件の場合は、送信アンテナの高さを1.5mとして、追加の測定をすること。

ａ）　想定される供試装置（EUT）の高さが、1.5mを超え、２m未満の場合。

ｂ）　１mの高さでは、送信アンテナの先端が想定される供試装置（EUT）の最大の高さの90%を超えない場合。

垂直偏波では、送信アンテナを規定の高さで、次の４つの位置に配置すること。

１）回転台の正確な中心（注１を参照）

２）回転台の中心から受信アンテナに対して0.75m前方の位置（回転台の中心と受信アンテナを結ぶ線。すなわち、測定軸の線上）。

３）回転台の中心から受信アンテナに対して0.75m後方の位置（回転台の中心と受信アンテナを結ぶ線。すなわち、測定軸の延長線上）。ただし、この位置が最も近い電波吸収体から1.0m以上離れていない場合にのみ必要（注２、参照）。

４）回転台の中心から両側へ0.75mの２つの位置（中心を通る線上で、回転台の中心と受信アンテナを結ぶ線に直角。）

正規化サイトアッテネーション(NSA)の垂直偏波測定は、表A.1を用いて送信アンテナと受信アンテナの距離関係を一定にした状態で実施すること。回転台と受信アンテナの中心線上で、一定の距離を維持するように受信アンテナを移動しなければならない。

供試装置（EUT）の最大高さを1.5mとすると、少なくとも４点の垂直偏波測定が必要となる（１つの高さで、水平面上の４点）。図A.2、ａ）を参照。

A.1.2　水平偏波

正規化サイトアッテネーション(NSA)の水平偏波測定は、２つの送信アンテナの高さを用いて測定を実施すること。低い方の高さをアンテナの中心位置で１mとし、高い方の高さを２mとすること。（表A.1を参照）。２つのアンテナの高さにおいて、次の位置での測定を実施すること。

１）回転台の正確な中心

２）回転台の中心から、受信アンテナに対して0.75m前方の位置。

３）回転台の中心から、受信アンテナに対して0.75m後方の位置。ただし、この位置が

最も近い電波吸収体から1.0m以上離れたいない場合のみ必要（注２、参照）。

４）アンテナの先端が、回転台の中心から両側0.75mの空間に外接するような２つの位置。

アンテナを回転台の中心においた場合、アンテナの先端がこの空間の幅の90%を超える場合、この２つの位置にアンテナを置く必要はない。

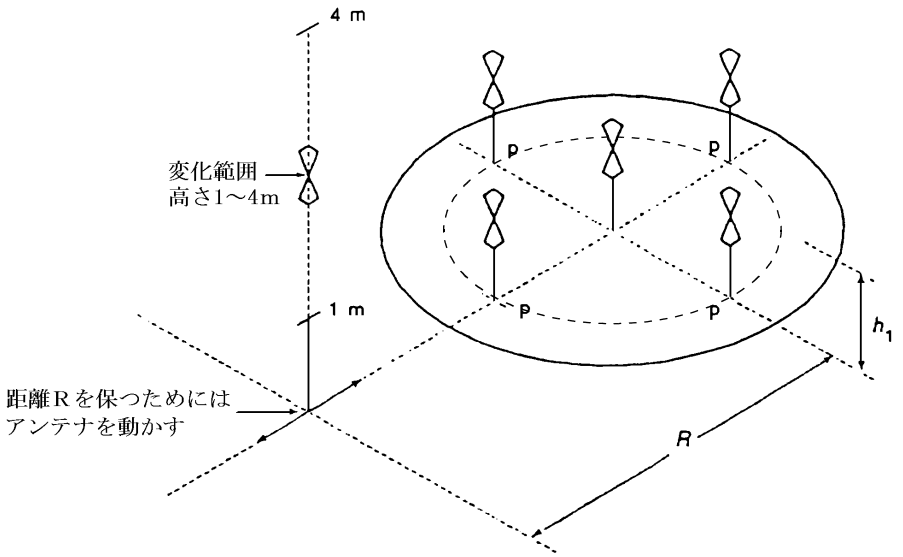
アンテナの長さにより、この２つの位置においてアンテナ素子が中心で重なる場合には、回転台の正確な中心（上記、１）の位置）において測定を行う必要はない。

アンテナの高さは、供試装置（EUT）の最大高さがほぼ２ｍであること、及び代表的な広帯域アンテナの使用を考慮して決められたものである。供試装置（EUT）の高さが２ｍ以上、又は１ｍ×1.5mのテーブルを回転することによって囲まれる空間より占有空間が大きい装置を試験する場合には、アンテナの高さを更に高くし、回転台の中心より離れた位置にアンテナを設置し直す必要があるかもしれない。サイトの形状によっては、この規格定められている正規化サイトアッテネーション（NSA）値以外の値を必要とする場合もある。（A.2参考、[1]を参照）

供試装置（EUT）の最大の水平占有範囲が1.5mであるとすると、少なくとも４回の水平偏波アンテナ測定が必要となる（２つの高さで、水平面上の２点）。図A.2、b)を参照。

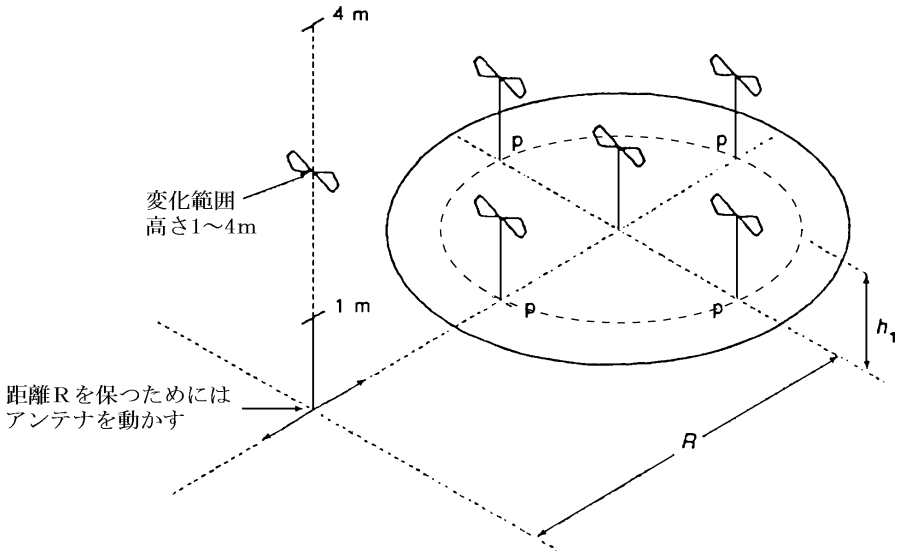
注 1) 回転台を利用しないサイトでは、「中心」と言う用語を１ｍ×1.5mの試験用テーブルの表面の中心と読み替えること。

注 2) 電波吸収体の近くの妨害源は、その位置における妨害源の放射特性に影響を与えるような電流分布を示す（A.2参考、[3]を参照。）電波吸収体の近傍では、追加のアッテネーション測定を必要とする。



p　＝回転した場合の供試装置の外周線
h_1　＝1.0m又は1.5m
R　＝送信及び受信アンテナの中心の垂直投影面の間の距離

a) 垂直偏波における代替テストサイトでのNSA測定のための代表的なアンテナ配置



p　＝回転した場合の供試装置の外周線
h_1　＝1.0m又は2.0m
R　＝送信及び受信アンテナの中心の垂直投影面の間の距離

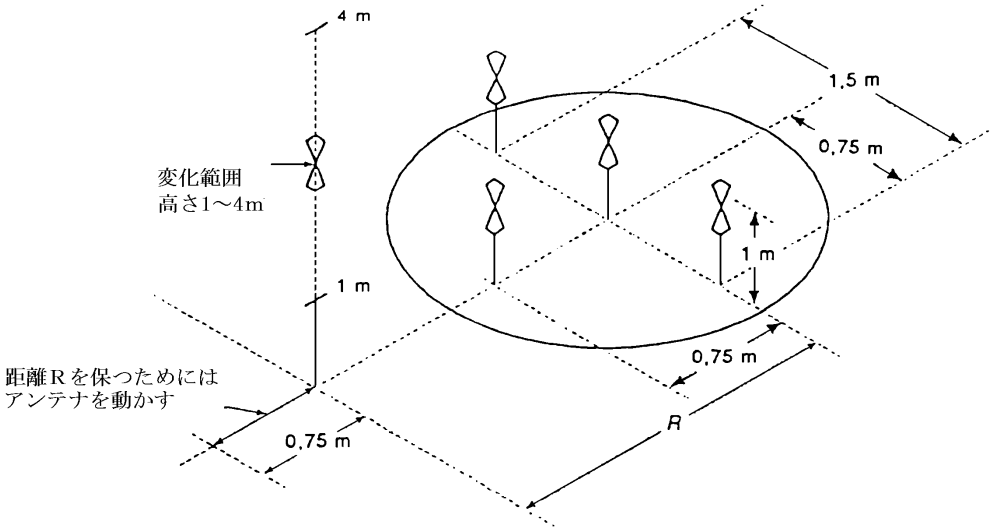
b) 水平偏波における代替テストサイトでのNSA測定のための代表的なアンテナ配置

図A.1－代替テストサイトでのNSA測定のための代表的なアンテナ配置

表A.1－広帯域アンテナを用いた推奨配置における
正規化サイトアッテネーション（NSA）値（An(dB)）

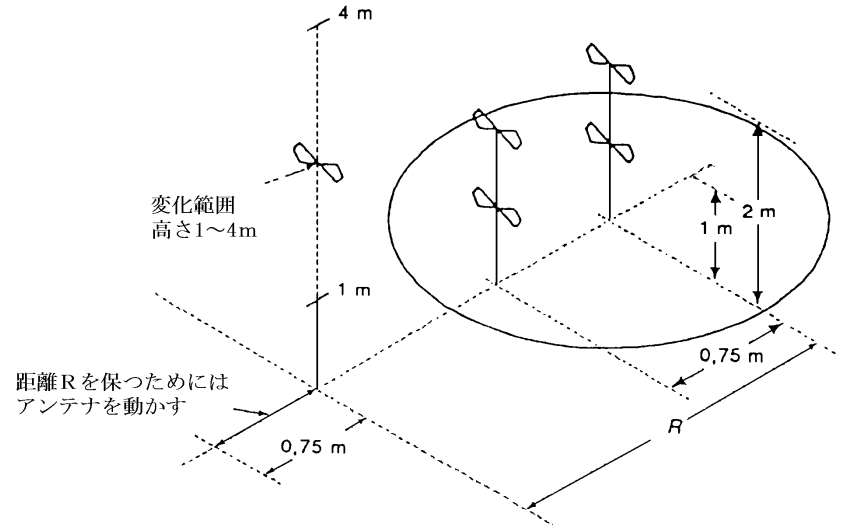
偏波面	水平偏波						垂直偏波				
測定距離 R(m)	3		10		30		3		10		30
偏波アンテナ高さ h1(m)	1	2	1	2	1	2	1	1.5	1	1.5	1
受信アンテナ高さ h2(m)	1-4		1-4		1-4		1-4		1-4		1-4
周波数 f (MHz)	NSA値 An(dB)										
30	15.8	11.0	29.8	24.1	47.7	41.7	8.2	9.3	16.7	16.9	26.0
35	13.4	8.8	27.1	21.6	45.0	39.1	6.9	8.0	15.4	15.6	24.7
40	11.3	7.0	24.9	19.4	42.7	36.8	5.8	7.0	14.2	14.4	23.5
45	9.4	5.5	22.9	17.5	40.7	34.7	4.9	6.1	13.2	13.4	22.5
50	7.8	4.2	21.1	15.9	38.8	32.9	4.0	5.4	12.3	12.5	21.6
60	5.0	2.2	18.0	13.1	35.7	29.8	2.6	4.1	10.7	11.0	20.0
70	2.8	0.6	15.5	10.9	33.0	27.2	1.5	3.2	9.4	9.7	18.7
80	0.9	-0.7	13.3	9.2	30.7	24.9	0.6	2.6	8.3	8.6	17.5
90	-0.7	-1.8	11.4	7.8	28.7	23.0	-0.1	2.1	7.3	7.6	16.5
100	-2.0	-2.8	9.7	6.7	26.9	21.2	-0.7	1.9	6.4	6.8	15.6
120	-4.2	-4.4	7.0	5.0	23.8	18.2	-1.5	1.3	4.9	5.4	14.0
125	-4.7	-4.7	6.4	4.6	23.1	17.6	-1.6	0.5	4.6	5.1	13.6
140	-6.0	-5.8	4.8	3.5	21.1	15.8	-1.8	-1.5	3.7	4.3	12.7
150	-6.7	-6.3	3.9	2.9	20.0	14.7	-1.8	-2.6	3.1	3.8	12.1
160	-7.4	-6.7	3.1	2.3	18.9	13.8	-1.7	-3.7	2.6	3.4	11.5
175	-8.3	-6.9	2.0	1.5	17.4	12.4	-1.4	-4.9	2.0	2.9	10.3
180	-8.6	-7.2	1.7	1.2	16.9	12.0	-1.3	-5.3	1.8	2.7	10.5
200	-9.6	-8.4	0.6	0.3	15.2	10.6	-3.6	-6.7	1.0	2.1	9.6
250	-11.7	-10.6	-1.6	-1.7	11.6	7.8	-7.7	-9.1	-0.5	0.3	7.7
300	-12.8	-12.3	-3.3	-3.3	8.7	6.1	-10.5	-10.9	-1.5	-1.9	6.2
400	-14.8	-14.9	-5.9	-5.8	4.5	3.5	-14.0	-12.6	-4.1	-5.0	3.9
500	-17.3	-16.7	-7.9	-7.6	1.8	1.6	-16.4	-15.1	-6.7	-7.2	2.1
600	-19.1	-18.3	-9.5	-9.3	0.0	0.0	-16.3	-16.9	-8.7	-9.0	0.8
700	-20.6	-19.7	-10.8	-10.6	-1.3	-1.4	-18.4	-18.4	-10.2	-10.4	-0.3
800	-21.3	-20.8	-12.0	-11.8	-2.5	-2.5	-20.0	-19.3	-11.5	-11.6	-1.1
900	-22.5	-21.8	-12.8	-12.9	-3.5	-3.5	-21.3	-20.4	-12.6	-12.7	-1.7
1000	-23.5	-22.7	-13.8	-13.8	-4.5	-4.5	-22.4	-21.4	-13.6	-13.6	-3.6

注）表の値は、垂直偏波測定において大地面よりアンテナ中心の高さを１ｍとするとき、大地面からのアンテナ末端までの距離は最低0.25mを確保すること。



R　＝送信及び受信アンテナの中心の垂直投影面の間の距離

ａ）垂直偏波における代替テストサイトでのNSA測定のための代表的なアンテナ配置。
想定されるEUTの大きさが１ｍ（奥行き）×1.5m（幅）×1.5m（高さ）以内で、その外周が望ましくない反射の原因となる最も近い物質から１m以上離れている場合。



R　＝送信及び受信アンテナの中心の垂直投影面の間の距離

ｂ）水平偏波における代替テストサイトでのNSA測定のための代表的なアンテナ配置
想定されるEUTの大きさが１ｍ（奥行き）×1.5m（幅）×1.5m（高さ）以内で、その外周が望ましくない反射の原因となる最も近い物質から１m以上離れている場合

図A.2－推奨の最小領域での代替テストサイトのためのアンテナ配置